



⑩ **BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND**



**DEUTSCHES
PATENT- UND
MARKENAMT**

⑫ **Offenlegungsschrift**
⑩ **DE 102 12 574 A 1**

⑤ Int. Cl.⁷:
B 60 J 7/08

⑳ Aktenzeichen: 102 12 574.0
㉑ Anmeldetag: 12. 3. 2002
㉒ Offenlegungstag: 23. 10. 2003

DE 102 12 574 A 1

⑦ Anmelder:
Perakis, Petros, Dipl.-Ing., 10625 Berlin, DE

⑧ Vertreter:
COHAUSZ DAWIDOWICZ HANNIG & PARTNER,
12489 Berlin

⑦ Erfinder:
gleich Anmelder

⑥ Entgegenhaltungen:
DE 40 38 074 C1
DE 199 13 033 A1
DE 43 24 708 A1
DE 36 32 058 A1
US 21 91 269
EP 02 61 379 A1

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

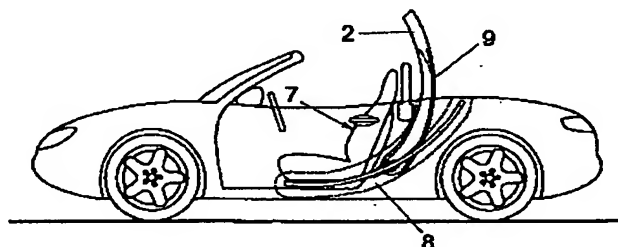
Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

④ Versenkbares Dach für Personenkraftfahrzeuge, insbesondere Harddach für zweisitzige Cabriolets, Roadster oder dergleichen

⑤ Die Erfindung betrifft ein versenkbares Dach für Personenkraftfahrzeuge, insbesondere Harddach für Cabriolets, Roadster o. dgl., mit einem Dachteil aus einer gebogenen formstabilen Schale, mit einer Heckscheibe für eine Fensteröffnung im hinteren Dachteil, mit einem quer zur Fahrzeuglängsachse unmittelbar hinter den Sitzen gelegenen Unterbringungsraum, in dem der Dachteil durch Führungs- und Antriebsmittel hinein- und hinausbewegbar ist, wobei der Dachteil auf Schienen im Unterbringungsraum auf einer Führungsbahn kinematisch zwanggeführt ist.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein versenkbares Dach der eingangs genannten Art derart zu verbessern, dass die notwendige Struktursteifigkeit bei geringerem Gewicht, Leichtgängigkeit und mechanischer Einfachheit sowie Bedienbarkeit unter gleichzeitiger platzsparender Bauweise erreicht.

Gelöst wird diese Aufgabe dadurch, dass sich der Unterbringungsraum entlang einer durch die Ab- und Aufwärtsbewegung des Dachteiles entsprechend erzeugten Bewegungskurve bis in den Bereich seitlich der Sitzgruppe erstreckt, wobei die an senkrecht stehenden und parallel zur Fahrzeuglängsachse durch Trägerplatten fest an der Karosseriestruktur gehaltenen Schienen innerhalb des Unterbringungsraumes seitlich an der Sitzgruppe vorbeilaufende Führungen für die hinteren Enden des Dachteiles bilden, die mittels an den Enden angeordneten Führungsschlitten auf den Schienen geführt sind, und dass die Heckscheibe unmittelbar in den Dachteil ein- ...



DE 102 12 574 A 1

[0001] Die Erfindung betrifft ein versenkbares Dach für Personenkraftfahrzeuge, insbesondere Harddach für zweiseitige Cabriolets, Roadster o. dgl., mit einem Dachteil einer gebogenen formsteifen Schale, mit einer Heckscheibe für eine Fensteröffnung im hinteren Dachteil, mit einem quer zur Fahrzeuglängsachse unmittelbar hinter den Sitzen gelegenen Unterbringungsraum, in dem der Dachteil durch Führungs- und Antriebsmittel hinein- und herausbewegbar ist, wobei der Dachteil auf Schienen im Unterbringungsraum auf einer Führungsbahn kinematisch zwangsgeführt ist.

[0002] Aus der DE 36 32 058 A1 bzw. EP 0 262 379 A1 ist ein aufklappbares Verdeck für einen Personenkraftwagen bekannt, das aus einem einheitlichen, festen und stabilen Klappdach mit einem im geschlossenen Zustand etwa waagerechten, oberen Dachbereich und einem zur Rückseite des Pkw hin abfallenden, rückseitigen Dachbereich mit Seitenteilen, mit je zwei Dreh-Gleitlagern an jeden der zwei Seitenteile des rückwärtigen Dachbereiches, die im geschlossenen Zustand des Klappdachs in einem Abstand zueinander etwas unterhalb der Brüstung liegen und mit je zwei, an jeder der zwei Seitenwände des Pkw symmetrisch angeordneten, Führungsschienen, in die die Dreh-Gleitlager eingreifen. Die je zwei Führungsschienen liegen mit ihren oberen Enden im Abstand der zugeordneten Dreh-Gleitlager und haben dort einen unmittelbar nach unten gerichteten Verlauf, wobei der Abstand nach unten hin geringer wird, so dass sich eine Bewegungskurve des Klappdachs ergibt, bei der zu Anfang der Offenbewegung der obere Dachbereich aufgeklappt wird und im weiteren Verlauf der Bewegung in einer weitergehend senkrechten Lage nach unten in seine Endlage geführt wird.

[0003] Das Dreh-Gleitlager wird in der ersten Bewegungsphase in der Führungsschiene auf einem Kreisbogen nach unten geführt, wodurch das Klappdach mit dem vorderen Dachbereich nach oben und mit dem hinteren Dachbereich nach unten schwenkt.

[0004] Durch die zwei an der Pkw-Innenwand befestigten zueinander konzentrisch liegenden Führungsschienen, die die Fortsätze der Seitenteile durch Dreh-Gleitlager zwangsführen, wird verhältnismäßig viel Platz hinter der Sitzgruppe bis zum Teil in den Kofferraum beansprucht. Des weiteren ist ein Verkanten der vielen Führungselemente durch die ungünstige Krafteinwirkung beim Öffnen und Schließen nicht ausschließbar.

[0005] Die DE 43 24 708 A1 offenbart ein versenkbares Dach für Fahrzeuge, insbesondere für zweiseitige Cabriolets mit einer eine Dachplatte und hintere Dachpfosten aufweisenden Dachschaale, die mit den Dachpfosten voran der Länge nach in einen Unterbringungsraum zwischen seitlichen Bordwänden der Karosserie hineinbewegbar ist, wonach es aufgerichtet in einer Fahrzeugebene gehalten ist, mit einer Heckscheibe für eine von den Dachpfosten seitlich und von der Dachplatte oben begrenzten Fensteröffnung und mit Führungsmitteln zur Bewegungssteuerung von Dachschaale und Heckscheibe, wobei die Heckscheibe aus ihrer Gebrauchtstellung relativ zur Dachschaale in eine Nichtgebrauchsstellung bewegungsgesteuert ist, in der ihre Scheibenfläche der Dachplatte in geringem Abstand gegenüberliegt. Die Dachschaale ist über seitlich im Unterbringungsraum angeordnete Schiebeführungen absenkgesteuert, wobei die Schiebeführungen unabhängig von den Führungsmitteln der Heckscheibe über ihr zugeordnete Schiebeführungsmittel längsverschiebbar an der Dachschaale gelagert ist.

[0006] Durch die zwei an der Pkw-Innenwand befestigten Führungsschienen, die die Seitenteile beispielsweise durch

Dreh-Gleitlager oder Stifte zwangsführen, wird verhältnismäßig viel Platz hinter der Sitzgruppe bis zum Teil in den Kofferraum beansprucht. Des weiteren ist ein Verkanten der vielen Führungselemente durch die ungünstige Krafteinwirkung beim Öffnen und Schließen nicht ausschließbar. Es können unverhältnismäßig hohe Flächenpressungen auftreten, die zur Schwergängigkeit des Daches führen.

[0007] Des weiteren ist nach der DE 40 38 074 C1 ein versenkbares Dach für Fahrzeuge, insbesondere Harddach für Cabriolets mit seitlich einer Heckscheibe des Daches verlaufenden Dachpfosten bekannt, die von der Seite aus gesehen mit dem davor liegenden Längenbereich des Daches einen stumpfen Winkel einschließen und mit einer Ablagestellung des versenkten Daches in einem bei geschlossenem Dach unterhalb der Dachpfosten liegenden Aufnahmerraum, in den das Dach beim Versenken mit den Dachpfosten voran der Länge nach hineinbewegbar ist, wonach es steil aufgerichtet im Aufnahmerraum liegt. Die Heckscheibe bildet bei geschlossenem Dach über ihre zwischen den Dachpfosten vorliegende Breite den unteren Abschluss des Daches und ist aus dieser Betriebsstellung in eine Ablagestellung überführbar, in der sie bei versenktem Dach in einem Höhenabstand zu den unteren Enden der Dachpfosten verstaut ist. Das Dach ist zur zwangsläufigen Bewegungssteuerung bei einer Lenkeranordnung an der Karosserie des Fahrzeuges angeschlagen, die zwei bezogen auf die Längsmittlebene des Fahrzeuges spiegelsymmetrische Stützlenker umfasst, deren oberen Enden im unteren Endbereich am zugeordneten Dachpfosten angelenkt sind und die mindestens einen parallel zu einer Neigungslinie der Heckscheibe verlaufenden Führungslenker umfasst, der oberhalb der Heckscheibe am Dach und unterhalb der Heckscheibe an der Karosserie des Fahrzeuges angelenkt ist.

[0008] Bei dieser bekannten Lösung werden Teile des Insassenraumes durch den Absenk- und Ausfahrvorgang infolge der doch verhältnismäßig sperrigen Lenkeranordnung beansprucht. Die Lenkeranordnung ist des weiteren mechanisch aufwendig, oftmals schwergängig und damit störanfällig.

[0009] Aus der US 2 191 269 ist ein versenkbares Dach ohne hintere Dachstützen eines Cabriolets bekannt, bei dem über ein aus einer kleineren und größeren Rolle bestehender Ein- und Ausfahrmechanismus das Dach hinter und zum Teil unter die Sitzgruppe ein- und ausfahrbar ist.

[0010] Der Ein- und Ausfahrmechanismus ist durch den Rollenantrieb sehr sperrig und nimmt den gesamten Platz hinter der Sitzgruppe in Anspruch.

[0011] Alle bekannten versenkbaren Dächer des Standes der Technik erreichen die notwendige Struktursteifigkeit durch eine verhältnismäßig hohe Masse, sind im mechanischen Aufbau aufwendig und letztendlich teuer.

[0012] Bei diesem Stand der Technik liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, ein versenkbares Dach der eingangs genannten Art derart zu verbessern, dass die notwendige Struktursteifigkeit bei geringerem Gewicht, Leichtgängigkeit und mechanischer Einfachheit sowie Bedienbarkeit unter gleichzeitiger platzsparender Bauweise erreicht.

[0013] Diese Aufgabe wird durch ein Dach der eingangs genannten Gattung mit den kennzeichnenden Merkmalen des Anspruchs 1 gelöst.

[0014] Vorteilhafte Ausgestaltungen des Daches sind den Unteransprüchen entnehmbar.

[0015] Das erfindungsgemäße Dach zeichnet sich dadurch aus, dass der Unterbringungsraum für den Dachteil bis in die unmittelbare Nähe der Sitzgruppe verlegt ist, wobei die hinteren Enden des Dachteiles außen um die Sitzgruppe herum geführt angeordnet sind. Dies wird dadurch möglich, dass der der Bewegungskurve entsprechende Unterbringungs-

raum etwa die Form bzw. Gestalt der Hüllkurve erhält und die Führungsschienen an senkrecht stehenden und parallel zur Fahrzeuglängsachse fest an der Karosseriestruktur angebrachten Trägerplatten angeordnet sind. Das erfindungsgemäße Dach benötigt lediglich zwei Führungsschienen, je eine für jedes hintere Ende des Dachteiles. Hierdurch wird Platz und Gewicht gespart.

[0016] Das erfindungsgemäße Dach erreicht trotz seiner geringen Masse eine hohe Struktursteifigkeit, bietet im geschlossenen Zustand weitgehend den Komfort eines fest geschlossenen Coupés. Es ist platzsparend, leichtgängig, einfach bedienbar, und ermöglicht ohne Einschränkung eine freie Sicht rückwärts.

[0017] Die Erfindung soll nachstehend an zwei Ausführungsbeispielen näher erläutert werden.

[0018] Es zeigt bzw. zeigen:

[0019] Fig. 1 einen Längsschnitt eines zweisitzigen Cabriolets mit geschlossenem Dach und kreisbogenförmiger Führungsbahn,

[0020] Fig. 2 eine Ausführungsvariante des Führungsschlittens mit vier Rollen in Seiten- und Draufsicht,

[0021] Fig. 3 einen Längsschnitt des Cabriolets am Beginn des Absenkvorganges,

[0022] Fig. 4 eine Darstellung der Drehführung des Daches,

[0023] Fig. 5 eine Ansicht des Führungsschlittens mit Drehführung gem. Fig. 5,

[0024] Fig. 6 einen weiteren Längsschnitt des Fahrzeuges am Ende des Absenkvorganges,

[0025] Fig. 7 eine perspektivische Ansicht des Unterbringungsraumes für das Dach,

[0026] Fig. 8a einen Längsschnitt des Dachteiles mit integrierter Heckscheibe und Darstellung des Bewegungsablaufes (a) bis (e) beim Ausfahren der Heckscheibe,

[0027] Fig. 8b eine vergrößerte Darstellung des Bewegungsablaufes gem. Fig. 8a beim Ausfahren der Heckscheibe,

[0028] Fig. 9 einen Längsschnitt eines zweisitzigen Cabriolets mit abgesenktem Dacheil und ausgefahrener Heckscheibe in einer Windschottposition

[0029] Fig. 10 einen Längsschnitt eines zweisitzigen Cabriolets mit S-förmiger Führungsbahn und einem geschlossenem Dacheil mit integriertem Überschlagschutzsystem,

[0030] Fig. 11 einen Längsschnitt eines zweisitzigen Cabriolets mit S-förmiger Führungsbahn und geöffnetem Dacheil mit integriertem Überschlagschutzsystem und

[0031] Fig. 12 eine perspektivische Darstellung eines zweisitzigen Cabriolets mit S-förmiger Führungsbahn und geöffnetem Dacheil mit integriertem Überschlagschutzsystem.

Beispiel 1

[0032] In einem beispielsweise zweisitzigen in Fig. 1 dargestellten Cabriolet soll das erfindungsgemäße Dach 1 eingesetzt werden. Es besteht aus einem Dacheil 2 in Form einer gekrümmten, formsteifen Schale, deren hinteren Enden 3 als in Krümmungsrichtung des Dachteiles 2 verlaufende Tragarme ausgebildet sind. Die unteren Enden dieser Tragarme sind mit um eine horizontale Querachse drehbar angeordnete Führungsschlitten 4 versehen, welche Rollen oder Gleitschuhe aufweisen. Die Führungsschlitten 4 laufen auf biegesteifen Doppel-T-Schienen 5, die an senkrecht stehenden und parallel zur Fahrzeuglängsachse fest an der Karosseriestruktur angebrachten Trägerplatten 6 befestigt sind. Jedes hintere Ende 3 ist jeweils nur auf einer Schiene 5 durch einen Führungsschlitten 4 zwangsgeführt. Die Schienen 5 sind verschleißarm und besitzen eine harte Oberfläche.

[0033] Die Fig. 2 zeigt eine kompakte Auslegung des Führungsschlittens 4 mit vier Rollen 10, die entlang der Schienen 5 abrollen.

[0034] Die Schienen 5 verlaufen auf einer um eine horizontale Querachse durch Punkt Q geschlagenen kreisbogenförmigen Führungsbahn FBK und sind seitlich an der Sitzgruppe 7 vorbeigeführt angeordnet. Der Punkt Q liegt außerhalb des Fahrzeuges. Den beiden Schienen 5 ist ein Unterbringungsraum 8 an der Sitzgruppe 7 zugeordnet, dessen räumliche Ausdehnung sich aus der Bewegungskurve des Dachteiles 2 beim Absenken bzw. Herausfahren ergibt.

[0035] Das Dach 1 schließt mit seinem vorderen Bereich an den oberen Rahmen der Windschutzscheibe an. Die Verfahrbarkeit des Daches 1 erfolgt durch an sich bekannte Antriebe und kann vollkommen automatisch ablaufen.

[0036] In dem in Fig. 3 dargestellten Zustand des Daches 1 hat der Bewegungsablauf zum Absenken des Daches 1 in Unterbringungsraum 8 begonnen. Durch die gebogene geformte Dachschele hebt der Dacheil 2 vom oberen Rahmen der Windschutzscheibe ab. Synchron zur Bewegung entlang der Schienen 5 wird das Dach um den drehbar ausgelegten Schlittenaufhängungspunkt P gedreht.

[0037] Um eine einfache und zuverlässige Zwangsführung zu erreichen, wird – wie vereinfachend in Fig. 4 an einer geraden Führungsschiene dargestellt – das Dach durch Stifte 20 in den Führungsschienen 5 an den Trägerplatten 6 angebrachten Drehführungsbahnen weitgehend ohne Spiel geführt. Die Stifte 20 sind kreisförmig um den Schlittenaufhängungspunkt P, jeweils um den Winkel β zueinander versetzt angeordnet. Beim Verfahren einer Strecke T wird durch die Zwangsführung der Drehführungsbahn 21 das Dach um den Winkel β gedreht. Dabei verlässt der führende Stift die Bahn nachdem der nächst folgende Stift in die nachfolgende Bahn 22 eingegriffen hat, um die Drehung des Daches kontinuierlich weiterzuführen. Die Drehführungsbahnen haben in diesem Beispiel die Form einer Trochoiden. Bei der Wahl geeigneter geometrischer Parameter weicht der Trochoidenabschnitt vernachlässigbar geringfügig von einer Geraden ab und kann durch eine solche ersetzt werden, so dass eine kostengünstige Fertigung ermöglicht wird.

[0038] Bei einer kreisförmigen Führungsschiene 5 kann die Form der Drehführungsbahnen 21 und 22 entsprechend kreisförmig gestaltet werden. Durch Variieren der geometrischen Parameter können unterschiedliche Drehgeschwindigkeiten erzielt werden.

[0039] Die Fig. 5 stellt eine Anordnung des Schlittens 4 dar, der an der Schiene 5 mit Hilfe des in die Drehführungsbahn 21 eingreifenden Stiftes 20 zwangsgeführt ist.

[0040] Der Dacheil 2 verfährt mit seinen hinteren Enden 3 beim weiteren Absenken – wie in Fig. 6 gezeigt – entlang der kreisbogenförmig verlaufenden Führungsbahn FBK um das Überschlagschutzsystem 23 herum bis in seine Endstellung. Die hinteren Enden 3 werden dabei auf den Schienen 5 seitlich an der Sitzgruppe 7 vorbeigeführt.

[0041] Der Dacheil 2 liegt nach Beendigung des Absenkvorganges etwa in leicht schräger Lage hinter den Rückenlehnen der Sitzgruppe 7 im Unterbringungsraum 8 ein.

[0042] Die Fig. 7 zeigt eine perspektivische Darstellung dieses Unterbringungsraumes, der aus einem Mittelraumteil 25 und zwei Seitenraumteilen 26 gebildet ist. Die Seitenraumteile 26 nehmen die hinteren Enden und der Mittelraumteil 25 die Dachschele auf. Der Mittelraumteil 25 ist kompakt ausgebildet, so dass ein Antriebsstrang unterhalb dieses Mittelraumteiles 25 verlaufen kann.

[0043] Die Heckscheibe 9 ist – wie Fig. 8a zeigt – in den Dacheil 2 integriert und weist eine der Krümmung des Dachteiles 2 entsprechende kreisbogenförmige oder rotati-

onssymmetrische Krümmung auf. Die Heckscheibe 9 wird dicht unterhalb der Dachfläche verschiebbar und absenkgesteuert in zwei parallel verlaufenden Führungskulissen 11 mittels den Stiften 12 und 13 bewegt. Die Führungskulissen 11 sind an der Innenseite der Dachschaale und entlang der Seitenränder der Dachschaale angeordnet. Sie verzeigen sich nahe ihrer oberen Enden 14 in einen der Krümmung des Dachteiles 2 folgenden Kulissenabschnitt 15 und einen in Richtung des Fahrzeuginneren verlaufenden Kulissenabschnitt 16.

[0044] Der Abzweigstelle A ist ein federartiges Führungsblatt 17 zugeordnet, das den Kulissenabschnitt 16 durchquert.

[0045] Die Stifte 12 und 13 sind von einem Rahmenteil gehalten und haben einem Abstand B, der dem Abstand C der voneinander verzweigten Kulissenabschnitte 15 und 16 an den oberen Anschlagpunkten entspricht. Das federartige Führungsblatt 17 hat im Bereich des Kulissenabschnittes 15 eine Länge, die kleiner ist als der Abstand B der Führungsstifte 12 und 13.

[0046] Bei der Ausfahrbewegung der Heckscheibe 9 aus dem Aufnahmeaum 10 wird die Heckscheibe 9 durch die Stifte 12 und 13 in den Führungskulissen bewegt, der Stift 12 wird in den nach innen abzweigenden Kulissenabschnitt 16 geführt und gelangt dort in seine Endlage. Da der Stift 13 – wie in Fig. 8b vergrößert dargestellt – bei seiner Bewegung im Kulissenabschnitt 16 das federartige Führungsblatt 17 aus seiner Umlenkposition drückt, wird der Weg des Stiftes 12 im Kulissenabschnitt 15 freigegeben. Die Heckscheibe 9 ist aufgerichtet und nimmt eine Windschottposition ein.

[0047] Bei der Einziehbewegung der Heckscheibe 9 laufen die Bewegungsvorgänge in umgekehrter Reihenfolge ab. Die Fig. 9 zeigt die ausgefahrene Heckscheibe 9 als Windschott.

[0048] Die Heckscheibe 9 ist um eine horizontale Querachse des Cabriolets leicht kreisbogenförmig oder rotations-symmetrisch gebogen. Ihre konkave Seite 19 ist dem Fahrzeuginnenraum zugewandt.

[0049] Bei geschlossenem Dach 1 drückt die Heckscheibe 9 gegen Dichtungsleisten, die an den Dach- und Karosseriefächen angebracht sind. Die Heckscheibe 9 kann jedoch auch alternativ von Dichtungsleisten umrahmt sein.

Beispiel 2

[0050] In Fig. 10 ist ein Längsschnitt eines zweisitzigen Cabriolets mit einer S-förmigen Führungsbahn FBS für den Dachteil 2 dargestellt.

[0051] Die Heckscheibe 9 wird in diesem Beispiel ähnlich einem Schiebedach derart in der Dachschaale geführt, dass sie bis zur vorderen Dachkante gelangen kann. Sie wird an zwei an senkrechten Ebenen parallel zur Fahrzeuglängsachse angeordneten kreisbogenförmigen Bahnen in der Dachschaale geführt. Um eine vorteilhafte, platzsparende Kinematik zu erreichen, ist die Heckscheibe 9 um eine horizontale Querachse des Fahrzeuges rotations-symmetrisch geformt und kann in vereinfachter Ausführung in Querrichtung ebenflächig gestaltet sein. Sie hat dann die Form einer Zylindermantelfläche.

[0052] Am vorderen Teil des Daches ist ein Überschlagschutzsystem 23 integriert. Das Dach wird – wie Fig. 11 gezeigt – nicht vollständig abgesenkt, sondern der vordere Teil ragt aus dem Unterbringungsraum hinaus. Eine Abdeckung 24 wird über das Dach eingeschoben, in den Unterbringungsraum eingeführt und ermöglicht durch die entstehende Öffnung eine freie Sicht rückwärts. Die Heckscheibe kann in dieser Dachöffnung in eine Windschottposition gebracht

werden.

[0053] Die Fig. 12 zeigt in einer perspektivischen Darstellung das Dach in abgesenkter Stellung.

Aufstellung der verwendeten Bezugszeichen

- 1 Dach
- 2 Dachteil
- 3 hinteres Ende des Dachteils 2
- 4 Führungsschlitten
- 5 Schiene
- 6 Trägerplatte
- 7 Sitzgruppe
- 8 Unterbringungsraum für Dachteil 2
- 9 Heckscheibe
- 10 Rollen des Führungsschlittens 4
- 11 Führungskulisse für Heckscheibe 9
- 12, 13 Stifte
- 15, 16 Abschnitte der Führungskulisse 11
- 17 Federartiges Führungsblatt
- 19 Konkave Seite der Heckscheibe 9
- 20 Stift
- 21, 22 Drehführungsbahnen
- 23 Überschlagschutzsystem
- 24 Abdeckung (Deckel) am vorderen Dachteil
- 25 Mittelraumteil des Unterbringungsraumes 8
- 26 Seitenraumteile des Unterbringungsraumes 8
- A Abzweigstelle
- B Abstand der Stifte 12 und 13
- 30 FBK Kreisbogenförmige Führungsbahn
- FBK S-förmige Führungsbahn
- C Abstand der Raumteile 15 und 16
- p Schlittenanhangungspunkt Querachse durch den Mittelpunkt
- 35 Q Der Führungsbahn FBK
- S Kurze Seite des Aufnahmeaumes 10
- T Strecke
- β Drehwinkel des Daches

Patentansprüche

1. Versenkbares Dach für Personenkraftfahrzeuge, insbesondere Harddach für Cabriolets, Roadster o. dgl., mit einem Dachteil aus einer gebogenen formsteifen Schale, mit einer Heckscheibe für eine Fensteröffnung im hinteren Dachteil, mit einem quer zur Fahrzeuglängsachse unmittelbar hinter den Sitzen gelegenen Unterbringungsraum, in dem der Dachteil durch Führungs- und Antriebsmittel hinein- und hinausbewegbar ist, wobei der Dachteil auf Schienen im Unterbringungsraum auf einer Führungsbahn kinematisch zwangsgeführt ist, dadurch gekennzeichnet, dass sich der Unterbringungsraum (8) entlang einer durch die Ab- und Aufwärtsbewegung des Dachteiles (2) entsprechend erzeugten Bewegungskurve bis in den Bereich seitlich der Sitzgruppe (7) erstreckt, wobei die an senkrecht stehenden und parallel zur Fahrzeuglängsachse durch Trägerplatten (6) fest an der Karosseriestruktur gehaltenen Schienen (5) innerhalb des Unterbringungsraumes (8) seitlich an der Sitzgruppe vorbeilaufende Führungen für die hinteren Enden (3) des Dachteiles bilden, die mittels an den Enden (3) angeordneten Führungsschlitten (4) auf den Schienen (6) geführt sind, und dass die Heckscheibe (9) unmittelbar in den Dachteil (2) ein- und ausziehbar integriert ist.
2. Dach nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Führungsbahn einen gekrümmten Bogen beschreibt.

3. Dach nach Anspruch 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, dass der gekrümmte Bogen ein Kreisbogen oder ein vorzugsweise aus zwei Kreisbögen zusammengesetzter S-Bogen ist.
4. Dach nach Anspruch 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass der Dachteil (2) motorisch in den Unterbringungsraum (8) verfahrbar ist. 5
5. Dach nach Anspruch 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Heckscheibe (9) eine Krümmung aufweist, die der Krümmung des Dachteils (2) entspricht. 10
6. Dach nach Anspruch 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass die Heckscheibe (9) um eine horizontale Querachse des Fahrzeuges leicht kreisbogenförmig oder rotationssymmetrisch gebogen ist, wobei ihre konkave Seite (19) zum Fahrzeuginnenraum hin zugewandt angeordnet ist. 15
7. Dach nach Anspruch 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass die Heckscheibe (9) im ausgefahrenem Zustand eine Windschottstellung einnimmt.
8. Dach nach Anspruch 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, dass die Heckscheibe (9) mit umlaufenden Dichtungsleisten versehen ist. 20
9. Dach nach Anspruch 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass der Dachteil (2) eine rotationssymmetrische Auslegung aufweist, die etwa der des Unterbringungsraumes (8) entspricht. 25
10. Dach nach Anspruch 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, dass der vordere Bereich des Dachteiles (2) mit einem Überschlagschutzsystem (23) versehen ist. 30
11. Dach nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Schienen (5) aus biegesteifen Vierkant-, Vierkantrohr-, U-, C oder Doppel-T-Profil mit harter Oberfläche bestehen.
12. Dach nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Führungsschlitten (5) mit Gleitschuhen oder Rollen versehen sind. 35
13. Dach nach Anspruch 12, dadurch gekennzeichnet, dass der Führungsschlitten (5) drehbar am Ende (3) des Dachteils (2) angeordnet ist.
14. Dach nach Anspruch 1 bis 13, dadurch gekennzeichnet, dass die Heckscheibe (9) klappbar an der Karosserie angeordnet ist. 40
15. Dach nach Anspruch 1 bis 14, dadurch gekennzeichnet, dass die Heckscheibe (9) an der Karosserie absenkbar angeordnet ist. 45

Hierzu 13 Seite(n) Zeichnungen

50

55

60

65

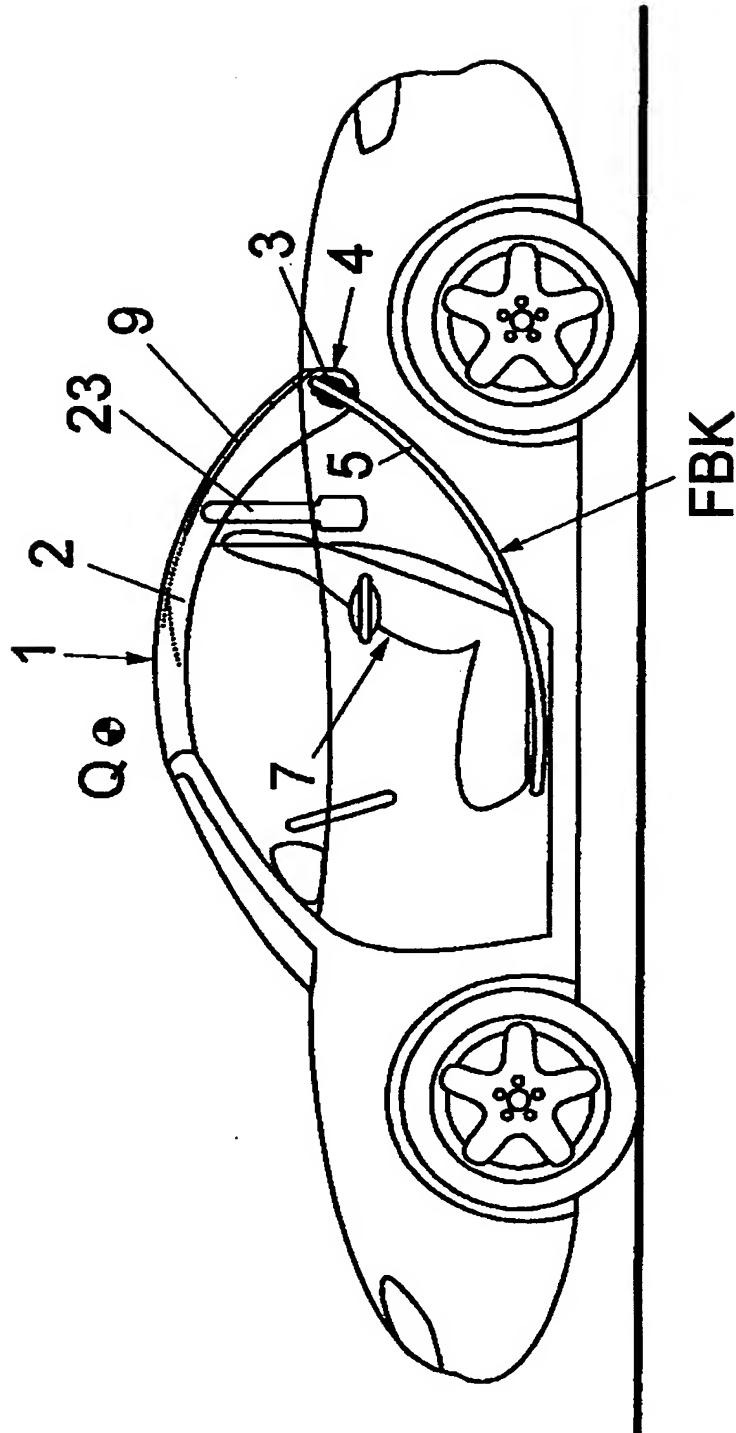


Fig. 1

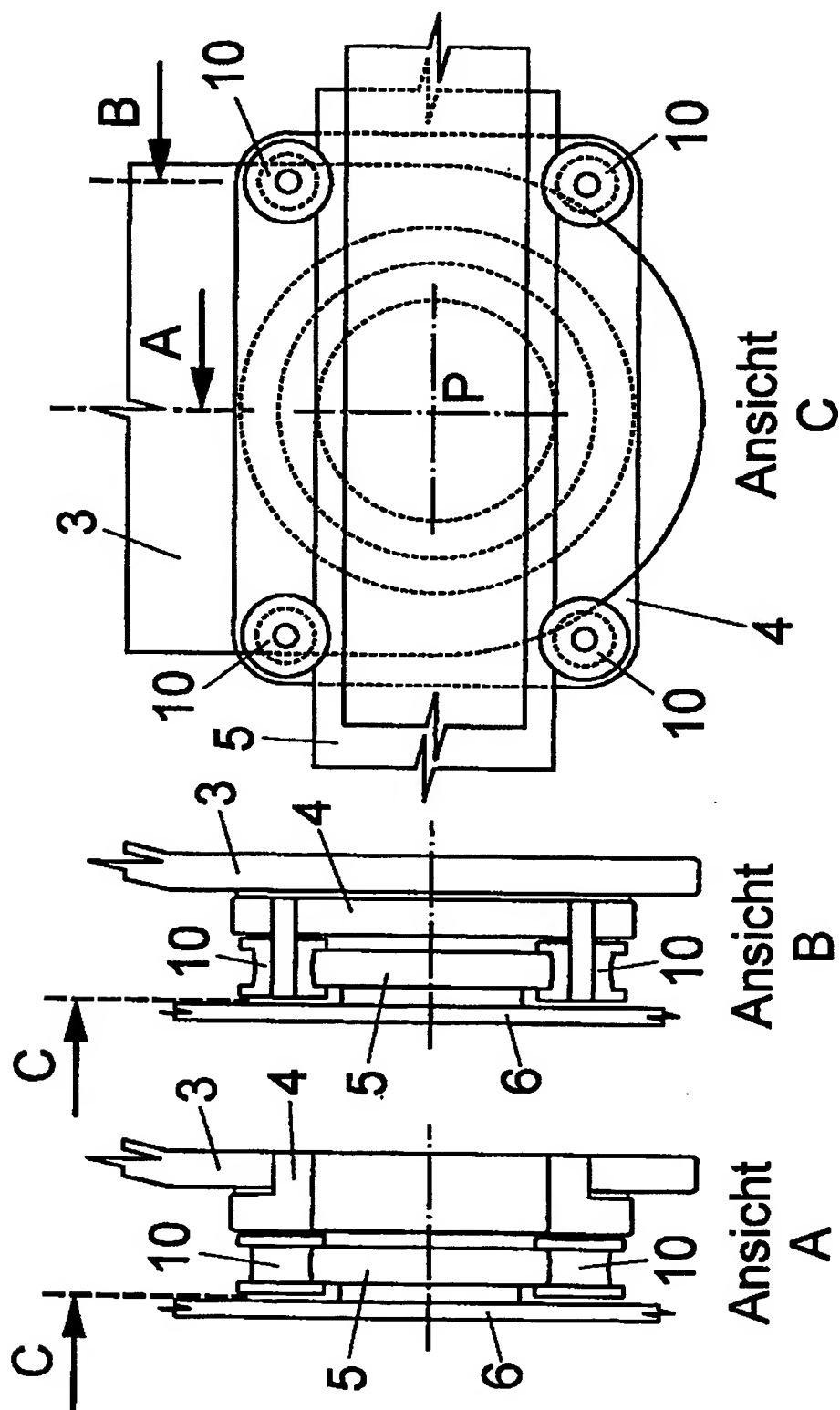


Fig. 2

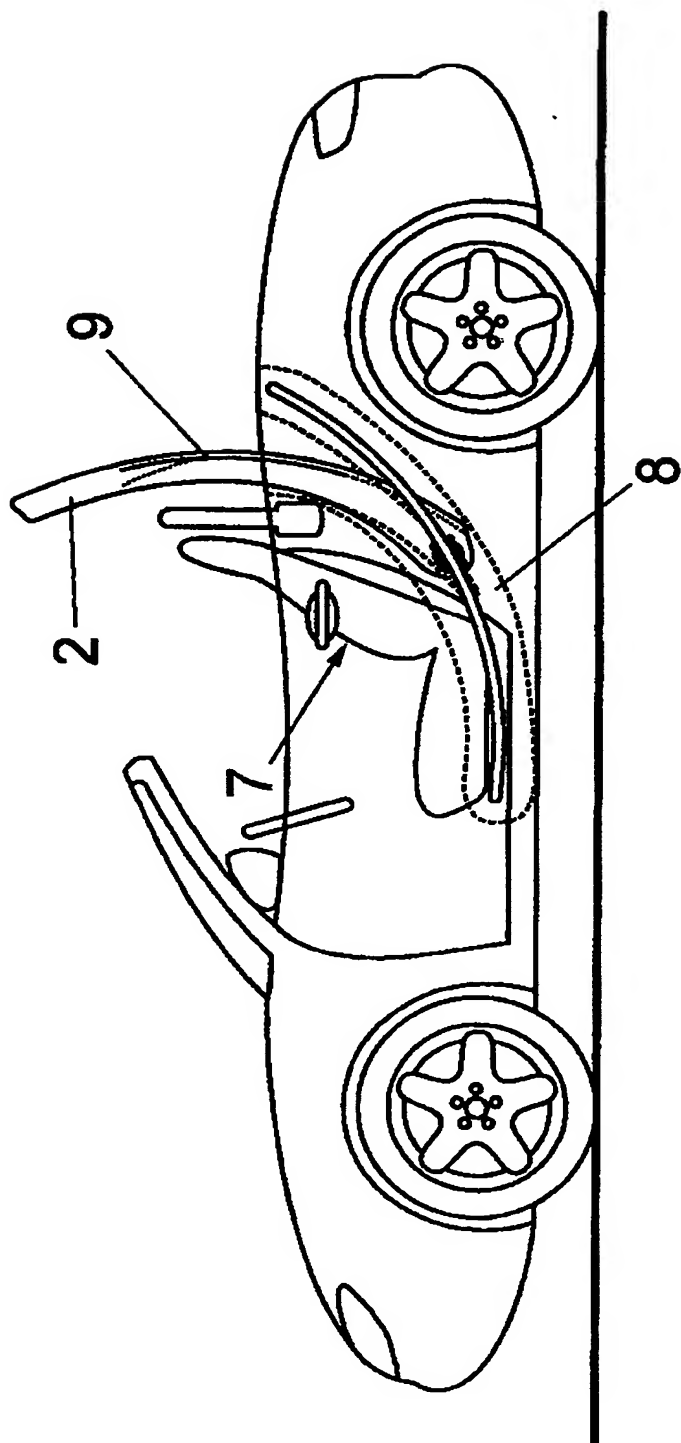


Fig. 3

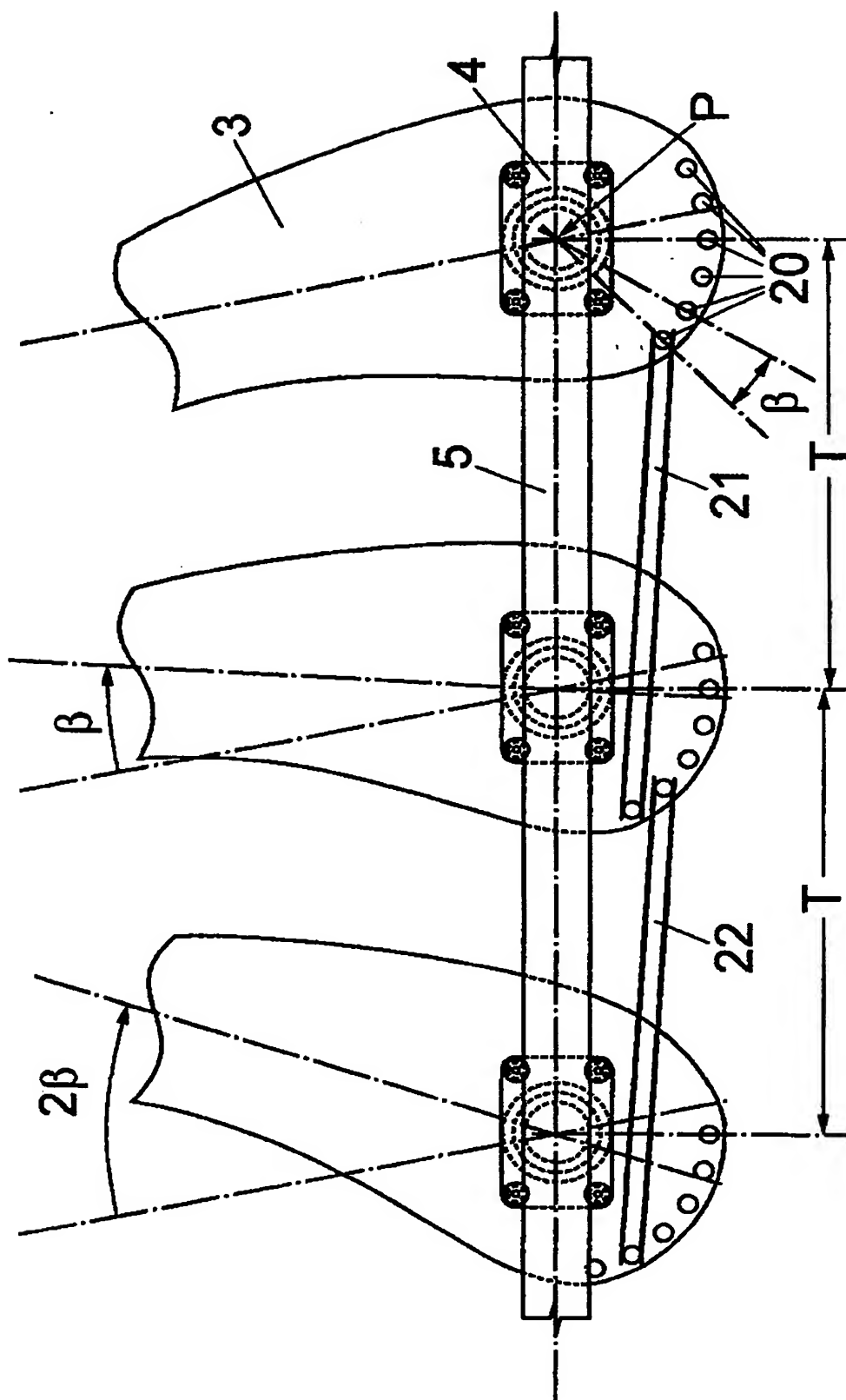


Fig. 4

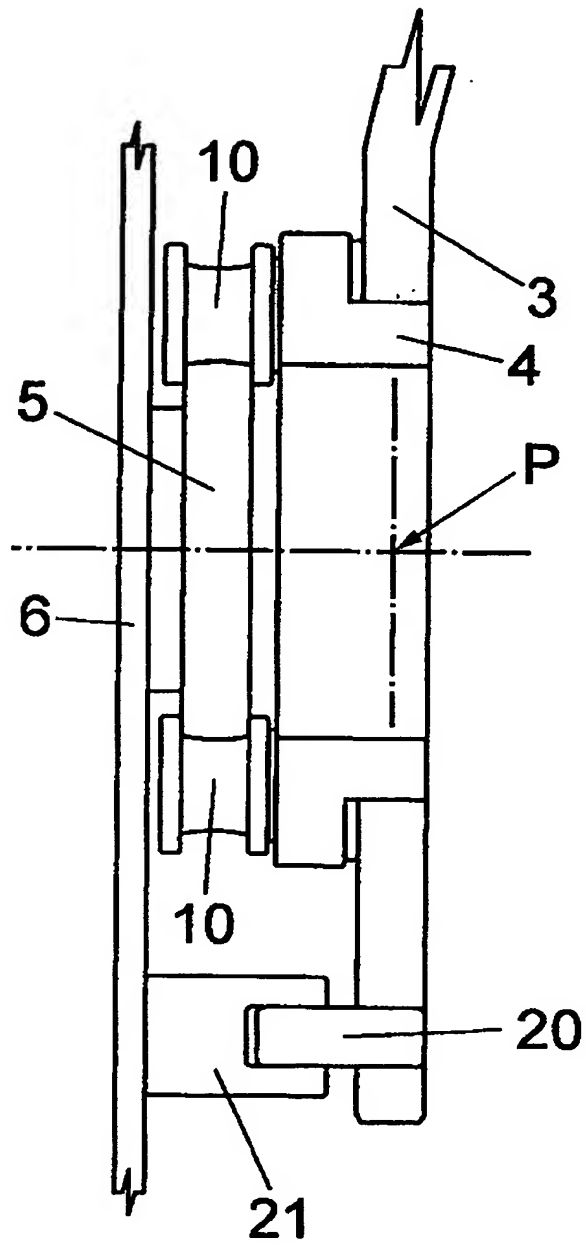


Fig. 5

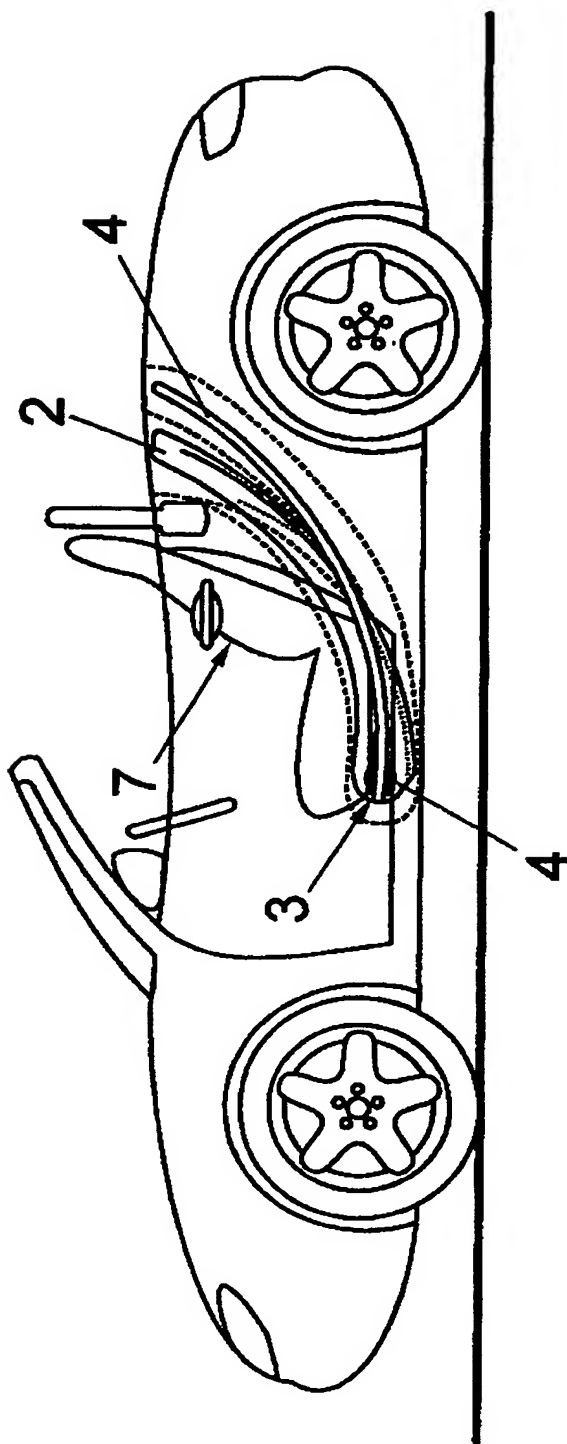


Fig. 6

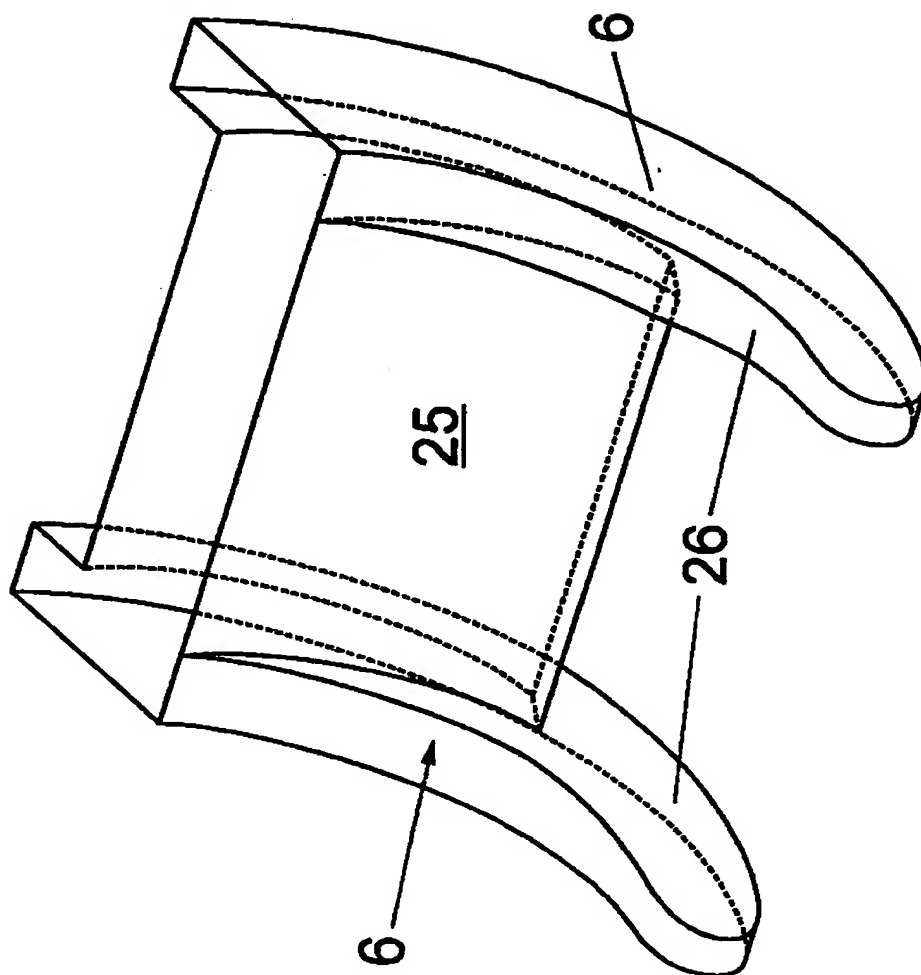


Fig. 7

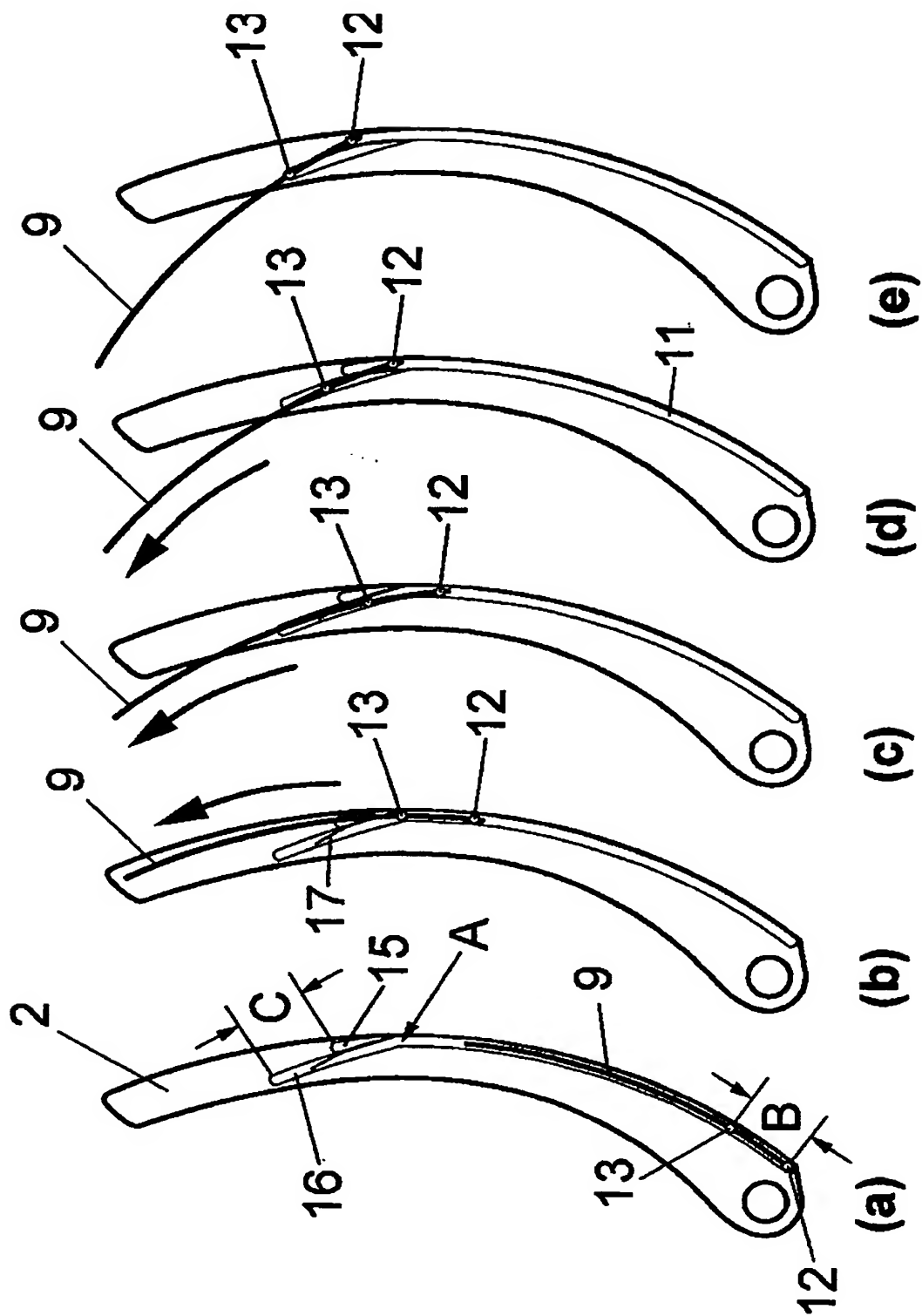


Fig. 8a

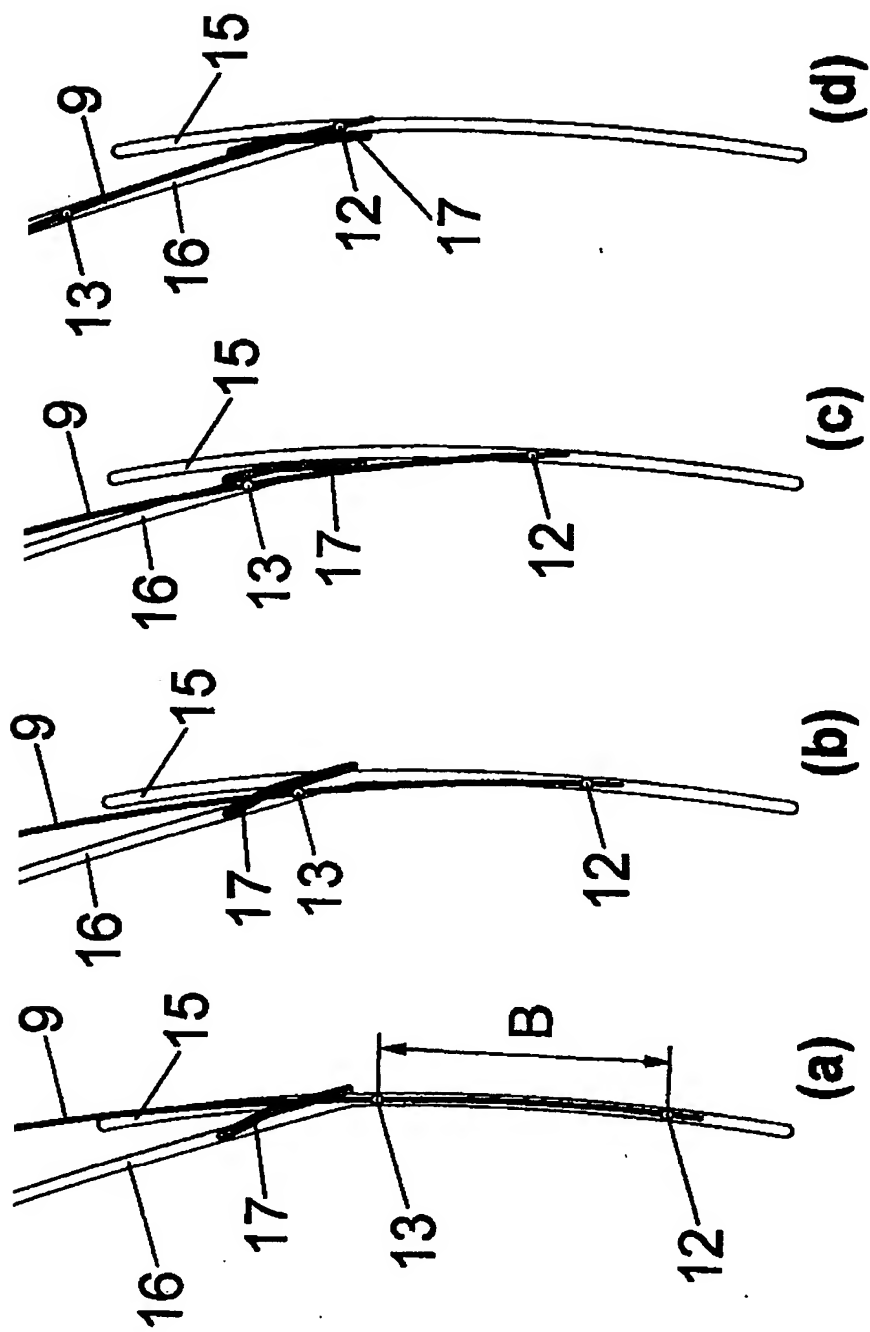


Fig. 8b

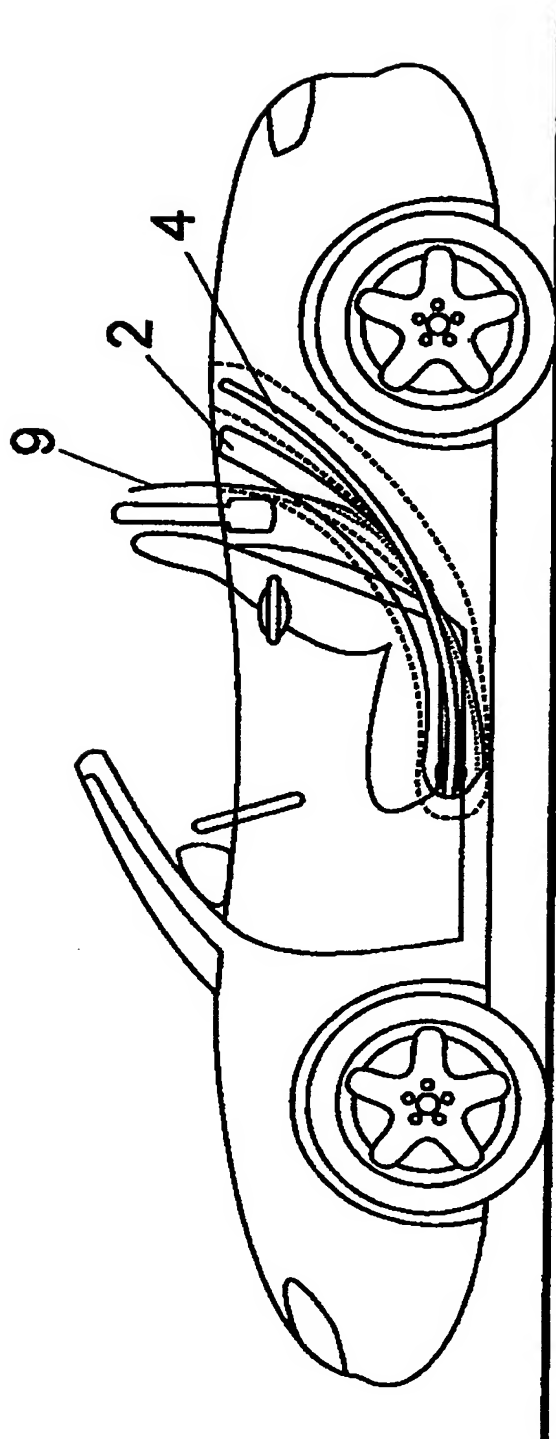


Fig. 9

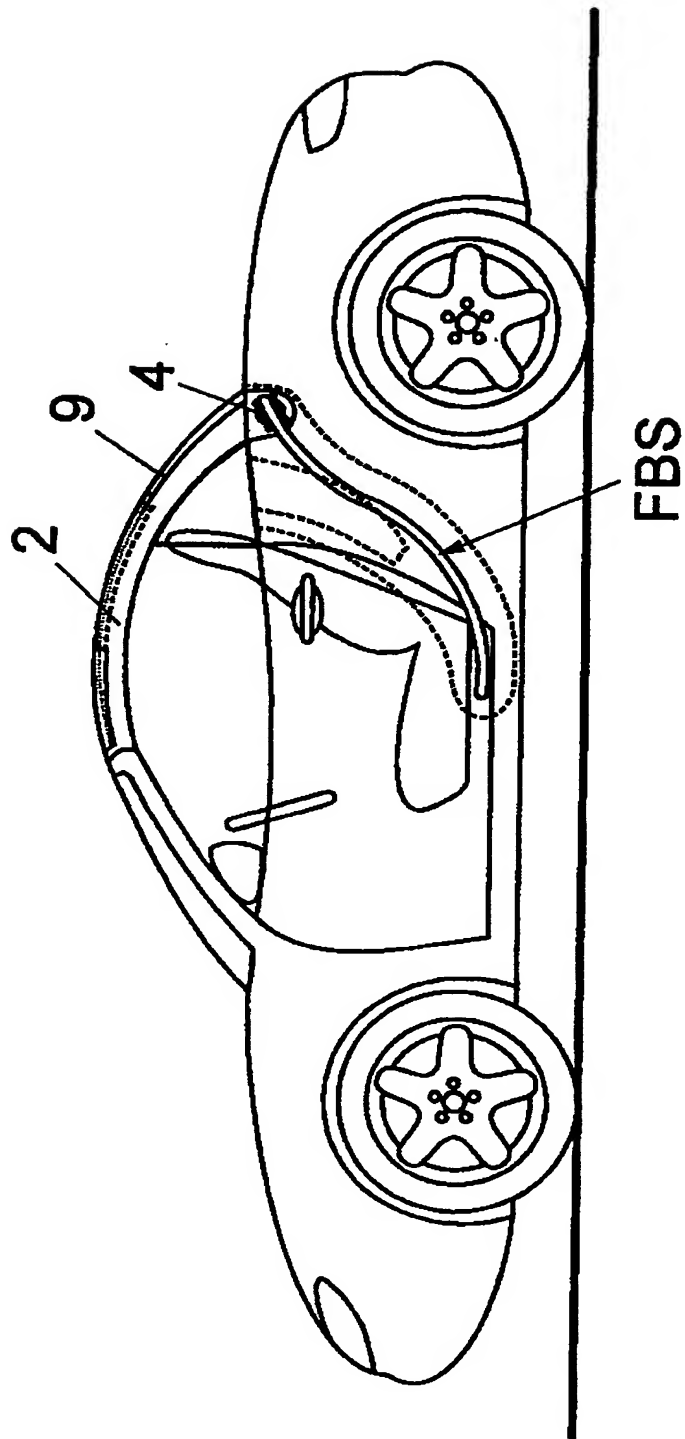


Fig. 10

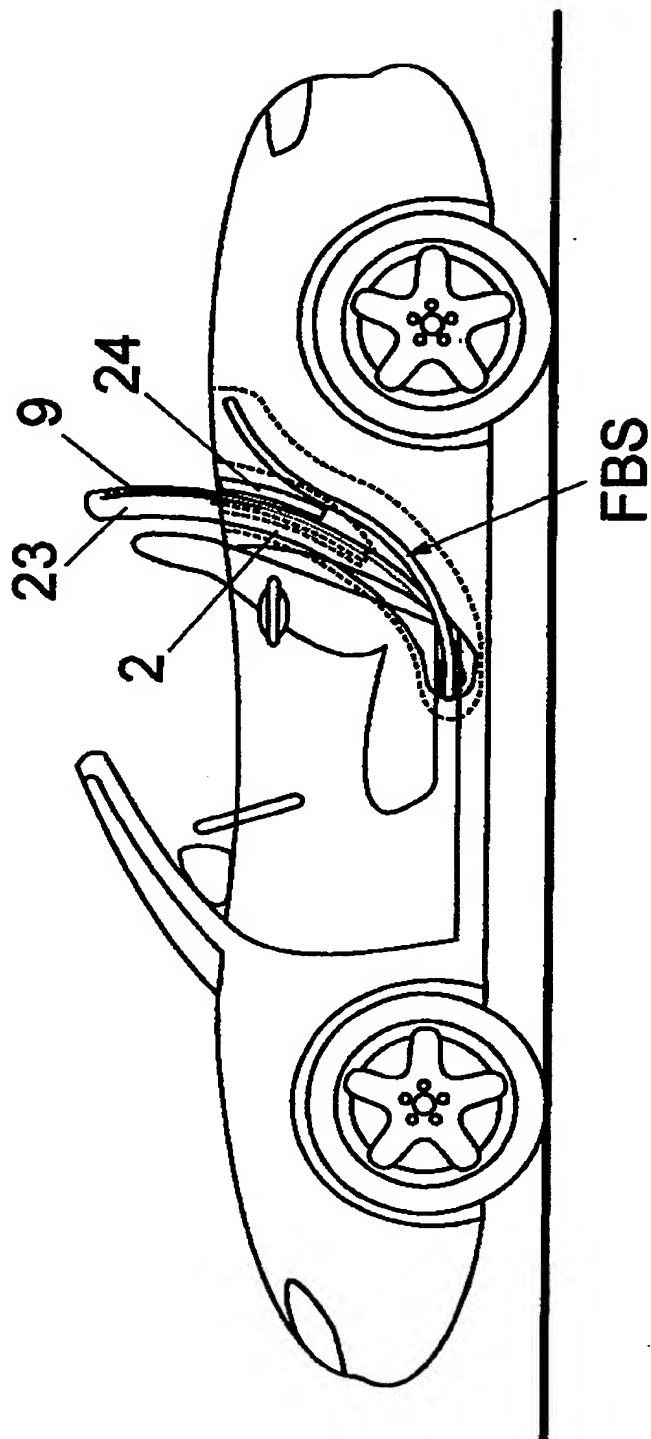


Fig. 11

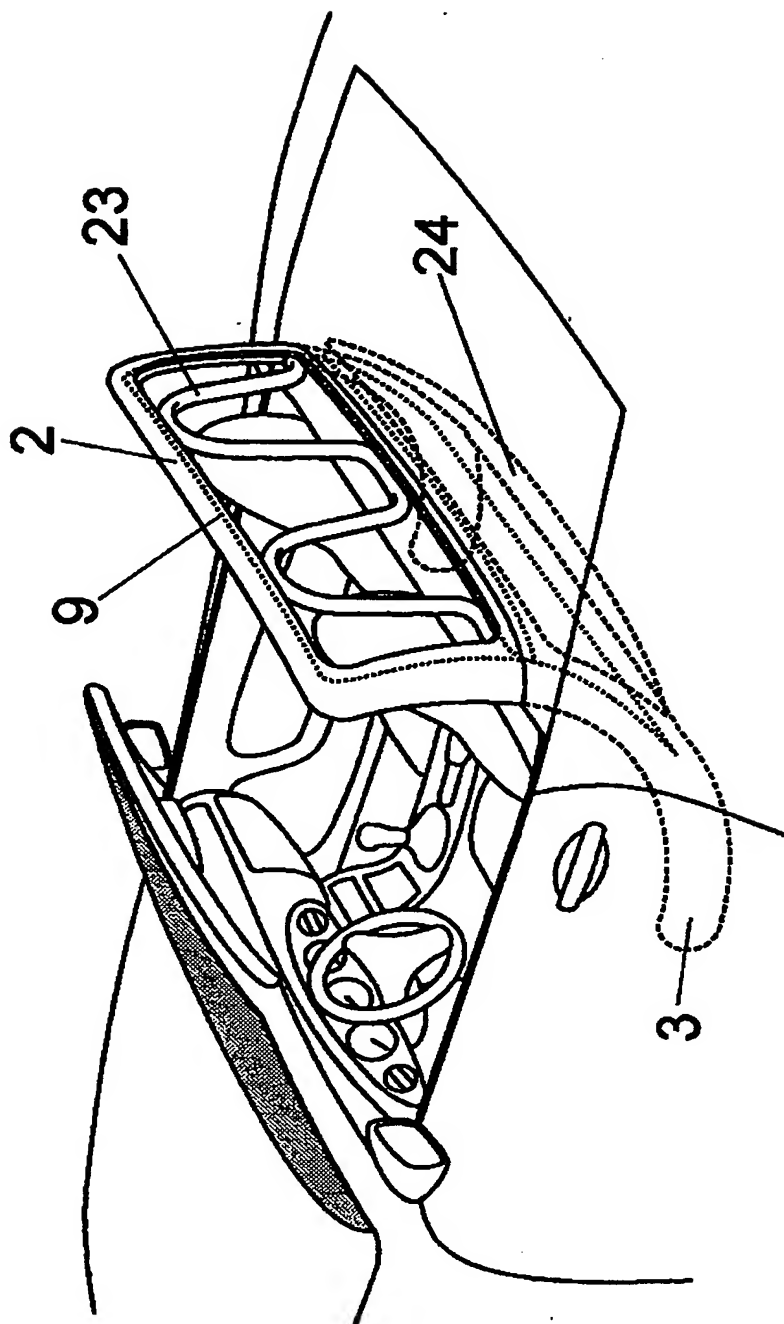


Fig. 12